

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-026847

(43)Date of publication of application : 27.01.1998

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

G03G 15/00

G03G 21/00

(21)Application number : 08-182880

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 12.07.1996

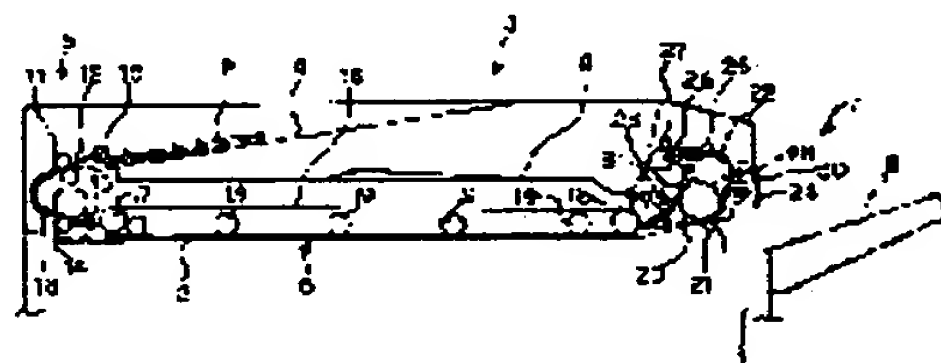
(72)Inventor : FUKANO HIROSHI  
MATSUURA HIROMASA  
TAKAI MASAYA  
TSUNO AKIHIRO

## (54) AUTOMATIC DOCUMENT CONVEYOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a document from being damaged, by ejecting the document onto a first document ejection tray in the case of a large size document, and ejecting it onto a second document ejection tray in the case of a small size document, thereby preventing the large-sized and double-sided documents from being stacked unsatisfactorily and jamming.

SOLUTION: The documents are separated one by one from a document stack P placed on a document tray 4, and each one is carried toward a contact glass 2. A controller detects the size of the document (the length of the document in a carrying direction) by counting the rotation pulses of a paper feed motor during a period from the detection of the front end of the document by a resist sensor 15 to the detection of its rear end by the sensor. In the case the document is a large size (for example, size equal to or larger than the longitudinal side of A4), a paper ejection means 7 is controlled by being switched so as to carry the document onto the first paper ejection tray 8. On the other hand, in the case the document to be carried is a small size (for example, size equal to or smaller than the lateral side of A4), the paper ejection means 7 is controlled by being switched so as to carry the document onto the second paper ejection tray 9.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-26847

(43)公開日 平成10年(1998)1月27日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	1 0 7		G 0 3 G 15/00	1 0 7
	1 0 6			1 0 6
21/00	3 8 4		21/00	3 8 4

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平8-182880

(22)出願日 平成8年(1996)7月12日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 深野 博司

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 松浦 広昌

愛知県名古屋市中区錦2丁目2番13号 リ  
コーエレメックス株式会社内

(72)発明者 高井 真哉

愛知県名古屋市中区錦2丁目2番13号 リ  
コーエレメックス株式会社内

(74)代理人 弁理士 有我 軍一郎

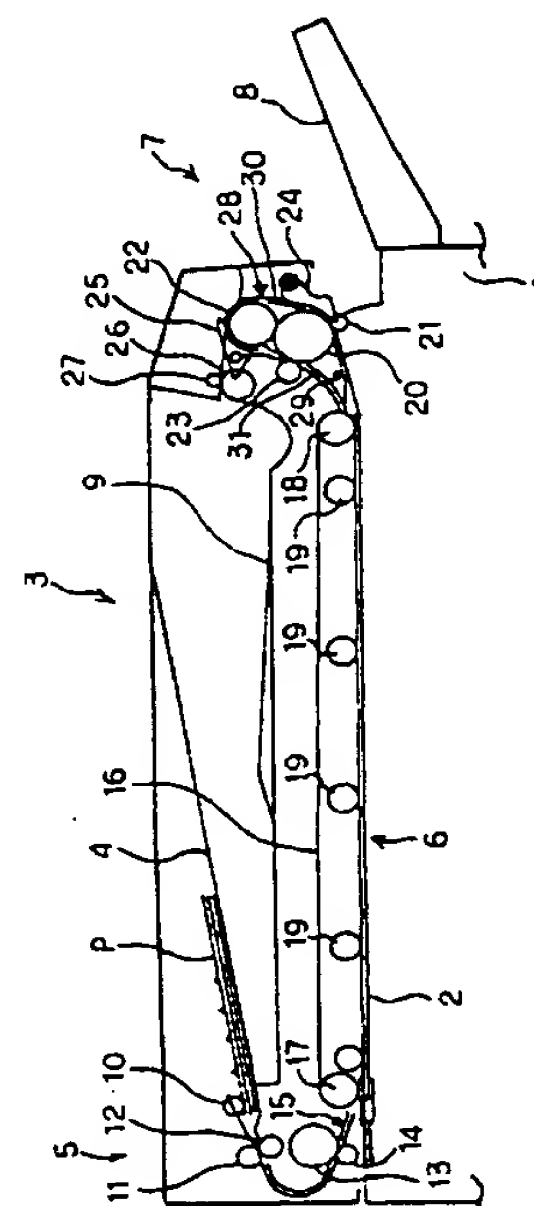
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動原稿搬送装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は、大サイズの両面原稿の搬送モード時にこの原稿のスタック不良やジャム等が生じるのを防止して原稿を傷付けるのを防止することができる自動原稿搬送装置を提供するものである。

【解決手段】 両面原稿の搬送モード時に原稿が大サイズである場合には、排紙手段7を返送位置および第1排紙位置に切換えて第1排紙トレイ8に排紙し、原稿が小サイズである場合には、排紙手段7を返送位置および第2排紙位置に切換えて第2排紙トレイ9に排紙している。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】画像処理装置に搭載された自動原稿搬送装置であって、

複数の原稿からなる原稿束を載置可能な原稿載置台と、  
該原稿載置台に載置された原稿束から原稿を1枚ずつ分離して読取位置に向かって搬送する分離・搬送手段と、  
該分離・搬送手段によって読取位置に向かって搬送された原稿を読取位置上に搬送するとともに、読取りが終了した原稿を読取位置から搬出する搬入・搬出手段と、

該搬入・搬出手段によって読取位置から搬出された原稿を表裏面を反転させずにそのまま直線経路を通して本自動原稿搬送装置または画像処理装置の側方から突出する第1原稿排紙台に排紙する第1排紙位置、表裏面を反転させて返送経路を通して再び読取位置に返送する返送位置、および読取位置に返送された原稿を表裏面を反転させて反転経路を通して原稿載置台下方に設けられた第2原稿排紙台上に排紙する第2排紙位置に切換え可能な排紙手段と、を備え、

両面原稿の搬送モード時に排紙手段を返送位置および第2排紙位置に切換えて原稿を第2原稿排紙台に排紙するとともに、片面原稿の搬送モード時に排紙手段を第1排紙位置に切換えて原稿を第1原稿排紙台に排紙するようにした自動原稿搬送装置において、

原稿のサイズを検知するサイズ検知手段と、

両面原稿の搬送モード時にサイズ検知手段からの検知情報に基づき、原稿が大サイズである場合には、排紙手段を返送位置および第1排紙位置に切換えて第1原稿排紙台に排紙し、原稿が小サイズである場合には、排紙手段を返送位置および第2排紙位置に切換えて第2原稿排紙台に排紙するように制御する制御手段と、を設けたことを特徴とする自動原稿搬送装置。

【請求項2】原稿の搬送枚数を計数する計数手段を設け、前記制御手段は、両面原稿の搬送モード時に前記計数手段および前記サイズ検知手段からの出力情報に基づき、原稿が大サイズで、かつ搬送枚数が所定枚数を越えるまでは、排紙手段を返送位置および第2排紙位置に切換えて原稿を第2原稿排紙台に排紙し、原稿が大サイズで、かつ搬送枚数が所定枚数を越えた場合には、排紙手段を返送位置および第1排紙位置に切換えて原稿を第1原稿排紙台に排紙するように排紙手段を制御することを特徴とする請求項1記載の自動原稿搬送装置。

【請求項3】前記原稿載置台に載置された原稿の厚さを検知する厚さ検知手段を設け、前記制御手段は、両面原稿の搬送モード時に前記厚さ検知手段および前記サイズ検知手段からの出力情報に基づき、原稿が大サイズで、かつ原稿の厚さが所定厚さ以下の場合には、排紙手段を返送位置および第2排紙位置に切換えて原稿を第2原稿排紙台に排紙し、原稿が大サイズで、かつ原稿の厚さが所定厚さ以上の場合には、排紙手段を返送位置および第1排紙位置に切換えて原稿を第1原稿排紙台に排紙する

2

ように排紙手段を制御することを特徴とする請求項1記載の自動原稿搬送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、ファクシミリ装置、スキャナー装置等の画像処理装置に装着された自動原稿搬送装置に関し、詳しくは、複数の原稿束から原稿を1枚ずつ分離して読取位置に搬送し、読取位置で読取りが終了した原稿を2つの原稿排紙台の何れか一方に選択的に排紙することができる自動原稿搬送装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から複写機、ファクシミリ装置、スキャナー装置等の画像処理装置にあつては、両面原稿および片面原稿の両方の原稿の読取りが可能になっており、このような装置にあつては、原稿載置台に載置された原稿束から原稿を1枚分離して読取位置に搬送した後、読取りが終了した原稿を両面搬送モードおよび片面搬送モードに応じた異なる原稿排紙台に排紙するようになっている。

【0003】従来のこの種の自動原稿搬送装置としては、例えば、特開平3-171162号公報に記載されたようなものがある。このものにあつては、片面の搬送モードで原稿を読取る際には、原稿載置台上から分離された原稿をコンタクトガラス上の所定位置に搬送・停止し、読取りが終了後に原稿の表裏面を反転して自動原稿搬送装置の上面に設けられた第1排紙トレイに排紙し、両面モードで原稿を読取る際には原稿載置台上から分離された原稿をコンタクトガラス上の所定に搬送・停止し、読取りが終了後に原稿の表裏面を反転させて再びコンタクトガラス上の所定位置に搬送・停止させ、裏面の読取りが終了した原稿の裏表面を反転させることなしに自動原稿搬送装置の側方から突出する第2排紙トレイに排紙するようにしている。

【0004】このように原稿の種類に応じて異なる排紙トレイに原稿を排紙することにより、原稿の頁順を揃えることができ、原稿の取り出し性を向上させることができる。また、この種の自動原稿搬送装置にあつては、装置の設置面積の低減化を図るために、原稿載置台上から分離された原稿をコンタクトガラス上の所定位置に搬送・停止するための経路をターン経路として原稿を反転させてコンタクトガラス上に搬送するとともに、排紙トレイの一方を原稿載置台の下方に設けるようにしたものである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の自動原稿搬送装置にあつては、原稿排紙台の下方に設けた排紙トレイに大サイズの原稿を排紙する場合にこの原稿のスタック不良やジャム等を生じて原稿を傷付けてしまうという問題があつた。すなわち、カール

3

が大きい大サイズ（例えばA4サイズ以上）の原稿や大量の大サイズの原稿を原稿載置台下方の排紙トレイに排紙する場合には、原稿載置台の下方の排紙トレイに排紙された原稿と原稿載置台の間隔が狭くなってしまうため、この排紙トレイに排紙される前に原稿が十分に除電されていない場合にこの原稿が原稿載置台の裏面に張り付いてめくれ上がってしまい、後続する原稿がこの原稿に衝突してスタック不良やジャム等が生じてしまい、原稿を傷付けてしまうという問題があった。なお、小サイズの原稿の場合には、この原稿が排紙される際に減速されて原稿排紙位置から原稿載置台の真下まで到達しないため、原稿が原稿載置台の下方に張り付くことがないため、上述したような問題が生じることがない。

【0006】そこで本発明は、大サイズの両面原稿の搬送モード時にこの原稿のスタック不良やジャム等が生じるのを防止して原稿を傷付けるのを防止することができる自動原稿搬送装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、上記課題を解決するために、画像処理装置に搭載された自動原稿搬送装置であって、複数の原稿からなる原稿束を載置可能な原稿載置台と、該原稿載置台に載置された原稿束から原稿を1枚ずつ分離して読取位置に向かって搬送する分離・搬送手段と、該分離・搬送手段によって読取位置に向かって搬送された原稿を読取位置上に搬送するとともに、読取りが終了した原稿を読取位置から搬出する搬入・搬出手段と、該搬入・搬出手段によって読取位置から搬出された原稿を表裏面を反転させずにそのまま直線経路を通して本自動原稿搬送装置または画像処理装置の側方から突出する第1原稿排紙台に排紙する第1排紙位置、表裏面を反転させて返送経路を通して再び読取位置に返送する返送位置、および読取位置に返送された原稿を表裏面を反転させて反転経路を通して原稿載置台下方に設けられた第2原稿排紙台上に排紙する第2排紙位置に切換え可能な排紙手段と、を備え、両面原稿の搬送モード時に排紙手段を返送位置および第2排紙位置に切換えて原稿を第2原稿排紙台に排紙するとともに、片面原稿の搬送モード時に排紙手段を第1排紙位置に切換えて原稿を第1原稿排紙台に排紙するようにした自動原稿搬送装置において、原稿のサイズを検知するサイズ検知手段と、両面原稿の搬送モード時にサイズ検知手段からの検知情報に基づき、原稿が大サイズである場合には、排紙手段を返送位置および第1排紙位置に切換えて第1原稿排紙台に排紙し、原稿が小サイズである場合には、排紙手段を返送位置および第2排紙位置に切換えて第2原稿排紙台に排紙するように制御する制御手段と、を設けたことを特徴としている。

【0008】その場合、大サイズの両面原稿の搬送モード時にこの原稿が原稿載置台下方に設けられた第2原稿載置台に排紙されることがないため、大サイズの両面原

4

稿のスタック不良やジャム等が生じるのを防止して原稿を傷付けるのを防止することができる。請求項2記載の発明は、上記課題を解決するために、請求項1記載の発明において、原稿の搬送枚数を計数する計数手段を設け、前記制御手段は、両面原稿の搬送モード時に前記計数手段および前記サイズ検知手段からの出力情報に基づき、原稿が大サイズで、かつ搬送枚数が所定枚数を越えるまでは、排紙手段を返送位置および第2排紙位置に切換えて原稿を第2原稿排紙台に排紙し、原稿が大サイズで、かつ搬送枚数が所定枚数を越えた場合には、排紙手段を返送位置および第1排紙位置に切換えて原稿を第1原稿排紙台に排紙するように排紙手段を制御することを特徴としている。

【0009】その場合、スタック不良が生じない枚数の大サイズの両面原稿を第2原稿排紙台に排紙するとともに、第2原稿排紙台に排紙するとスタック不良が生じるおそれがある所定枚数を越える大サイズの両面原稿を第1原稿排紙台に排紙し、この際に原稿の裏表面を反転させることにより、第1原稿排紙台および第2原稿排紙台に排紙される原稿の頁順を揃えることができる上に全ての原稿のスタック不良が発生するのを防止することができる。

【0010】また、全ての大サイズの両面原稿を裏表面を反転して第1原稿排紙台に排紙すると、原稿の搬送時間が長くなるが、本発明では、所定枚数を越える原稿のみを裏表面を反転させて第1原稿排紙台に排紙しているため、原稿の搬送時間が長くなるのを防止して原稿の搬送処理能力が低下するのを抑制することができる。請求項3記載の発明は、上記課題を解決するために、請求項1記載の発明において、前記原稿載置台に載置された原稿の厚さを検知する厚さ検知手段を設け、前記制御手段は、両面原稿の搬送モード時に前記厚さ検知手段および前記サイズ検知手段からの出力情報に基づき、原稿が大サイズで、かつ原稿の厚さが所定厚さ以下の場合には、排紙手段を返送位置および第2排紙位置に切換えて原稿を第2原稿排紙台に排紙し、原稿が大サイズで、かつ原稿の厚さが所定厚さ以上の場合には、排紙手段を返送位置および第1排紙位置に切換えて原稿を第1原稿排紙台に排紙するように排紙手段を制御することを特徴としている。

【0011】その場合、スタック不良が生じない厚さに相当する枚数の大サイズの両面原稿を第2原稿排紙台に排紙するとともに、第2原稿排紙台に排紙するとスタック不良が生じるおそれがある厚さに相当する枚数の大サイズの両面原稿を第1原稿排紙台に排紙し、この際に原稿の裏表面を反転させることにより、第1原稿排紙台および第2原稿排紙台に排紙される原稿の頁順を揃えることができる上に、全ての原稿のスタック不良が生じるのを確実に防止することができる。

【0012】

50



【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図 1～3 は本発明に係る自動原稿搬送装置の第 1 実施形態を示す図であり、請求項 1 記載の発明に対応し、本発明の自動原稿搬送装置を画像処理装置に装着した例を示している。なお、画像処理装置としては、複写機、ファクシミリ装置、スキャナー装置等に適用することができるが、本実施形態は画像処理装置として複写機に適用した例を示している。

【0013】まず、構成を説明する。図 1、2 において、1 は画像処理装置としての複写機であり、この複写機 1 の上面にはコンタクトガラス 2 が設けられている。また、複写機 1 の上部には自動原稿搬送装置（以下、単に ADF という）3 が設けられており、この ADF 3 はコンタクトガラス 2 を開閉するように複写機 1 に図示しないヒンジ等を介して連結されている。

【0014】この ADF 3 は、複数の原稿からなる原稿束 P を載置可能な原稿載置台としての原稿トレイ 4 と、原稿トレイ 4 に載置された原稿束から原稿を 1 枚ずつ分離してコンタクトガラス 2 に向かって搬送する分離・搬送手段 5 と、分離・搬送手段 5 によってコンタクトガラス 2 に向かって搬送された原稿をコンタクトガラス 2 上の読取位置に搬送・停止させるとともに、コンタクトガラス 2 の下方に配設された複写機 1 の読取手段（公知の露光ランプ、ミラー、レンズ、CCD 等）によれた複写機 1 の読取手段（公知の露光ランプ、ミラー、レンズ、CCD 等）により読取りが終了した原稿をコンタクトガラス 2 から搬出する搬入・搬出手段 6 と、搬入・搬出手段 6 によってコンタクトガラス 2 の読取位置から搬出された原稿を複写機 1 の側方から突出する第 1 排紙トレイ（第 1 原稿排紙台）8 または原稿トレイ 4 の下方に配設された第 2 排紙トレイ（第 2 原稿排紙台）9 の何れか一方に排紙する排紙手段 7 と、から構成されている。なお、第 1 排紙トレイ 8 は ADF 3 の側方から突出するように設けても良い。

【0015】分離・搬送手段 5 は、呼出しコロ 10、給紙コロ 11、リバースコロ 12、ブルアウト駆動コロ 13、ブルアウト従動コロ 14 およびレジストセンサ 15 から構成されている。これら呼出しコロ 10、給紙コロ 11、リバースコロ 12、ブルアウト駆動コロ 13 は給紙モータ 100 によって駆動され、この給紙モータ 100 との間に歯車機構等の駆動系を介して接続されている。

【0016】給紙モータ 100 はコントローラ 101 からの出力信号によって駆動されるようになっており、コントローラ 101 は複写機 1 から給紙スタート信号が入力されると、給紙モータ 100 を正・逆転駆動するようになってい。給紙モータ 100 が正転駆動されると、呼出しコロ 10 が時計方向に回転して原稿束 P から最上位に位置する原稿が給紙されるとともに、給紙コロ 11 およびリバースコロ 12 が時計方向に回転されて原稿束 P から最上位の原稿のみが分離される。この分離された原稿は反時計方向に

回転するブルアウト駆動コロ 13 とこれに連れ回りするブルアウト従動コロ 14 に挟持されて給紙コロ 11 およびリバースコロ 12 から引抜かれてコンタクトガラス 2 に向かって搬送される。

【0017】この原稿の先端がレジストセンサ 15 によって検知されると、コントローラ 101 はレジストセンサ 15 からの出力信号に基づいて給紙モータ 100 を逆転駆動させる。このとき、給紙モータ 100 と呼出しコロ 10、給紙コロ 11、リバースコロ 12 およびブルアウト駆動コロ 13 の間に介装された駆動系により呼出しコロ 10 と給紙コロ 11 が停止され、ブルアウト駆動コロ 13 が反時計方向に継続して回転されるとともにリバースコロ 12 が時計方向に継続して回転されることにより、後続する原稿が給紙コロ 12 とリバースコロ 12 のニップ部に進入するのを防止して分離されないようになっている。

【0018】搬入・搬出手段 6 は搬送ベルト 16 と、この搬送ベルト 16 の両端部に設けられた搬送ベルト駆動コロ 17 および搬送ベルト従動コロ 18 と、搬送ベルト 16 の内部に設けられ、搬送ベルト 16 をコンタクトガラス 2 に加圧する複数の加圧コロ 19 と、から構成されている。搬送ベルト駆動コロ 17 は搬送ベルトモータ 102 によって駆動されるようになっており、このモータ 102 はレジストセンサ 15 によって上述したように原稿の先端が検知されたとき、コントローラ 101 からの信号に基づいて正転駆動することにより、駆動コロ 17 を介して搬送ベルト 16 を駆動して原稿をコンタクトガラス 2 上に搬送するようになっている。

【0019】また、コントローラ 101 はレジストセンサ 15 が原稿の後端を検知したとき、この検知時点からの搬送ベルトモータ 102 の回転パルスを計数し、回転パルスが所定値に達したときに、駆動コロ 17 の駆動を停止して搬送ベルト 16 を停止することにより、原稿をコンタクトガラス 2 上の読取位置に停止させる。また、コントローラ 101 はレジストセンサ 15 によって原稿の後端が検知された時点で、給紙モータ 100 を再び駆動し、後続する原稿を上記したように分離してコンタクトガラス 2 に向かって搬送し、この原稿がレジストセンサ 15 によって検知された時点からの給紙モータ 100 のパルスが所定パルスに到達したときに、給紙モータ 100 を停止させて次原稿を先出し待機させる。

【0020】そして、原稿がコンタクトガラス 2 の読取位置に停止したとき、複写機 1 によって原稿の読取りおよび露光が行なわれる。この読取りおよび露光が終了すると、コントローラ 101 には複写機 1 から信号が入力されるため、コントローラ 101 はこの信号が入力すると、搬送ベルトモータ 102 を正転駆動して、搬送ベルト 16 によって原稿をコンタクトガラス 2 から排紙手段 7 に搬出する。

【0021】排紙手段 7 は、反転駆動コロ 20、排紙従動コロ 21、反転ガイドコロ 22、反転従動コロ 23、第 1 切換

爪24、第2切換爪25、排紙駆動コロ26、排紙従動コロ27、反転センサ28および反転センサ29から構成され、反転駆動コロ20、反転ガイドコロ22および排紙駆動コロ26は排紙モータ103によって駆動されるようになっている。

【0022】第1切換爪24は第1ソレノイド104によって切換駆動されるようになっており、片面原稿の排紙時には、コンタクトガラス2と第1排紙トレイ8を連通するホームポジション位置（切換爪24の下面が原稿の搬送路の一部を構成する）に待機したままの状態となっている。コントローラ101は、通常の片面原稿を搬送する片面モードのとき（複写機1に設けられた操作部106によって片面モードを指定しなくても初期設定は片面モードに設定されている）、第1ソレノイド104を駆動せずに第1切換爪24をホームポジション位置に待機させるとともに、原稿の読取りおよび露光の終了後に搬送ベルトモータ102を駆動すると同時に排紙モータ103を駆動させる。このため、反転駆動コロ20および排紙従動コロ21によって挟持された原稿が第1排紙トレイ8に表裏面を反転されずに直線的に排紙される。

【0023】一方、コントローラ101は複写機1に設けられた操作部106によって両面モードが指定されたとき、第1ソレノイド104を駆動して第1切換爪24をホームポジション位置からコンタクトガラス2と反転経路30を連通する位置に移動させるとともに（図1に示すように切換爪24の上面が原稿の搬送路の一部を構成する）、両面原稿の片面の読取りおよび露光の終了後に搬送ベルトモータ102を駆動すると同時に排紙モータ103を駆動させる。このため、原稿は反転駆動コロ20および排紙従動コロ21によって挟持された反転経路30に案内され、反転ガイドコロ22によって第2切換爪25に向かって搬送される。

【0024】第2切換爪25は第2ソレノイド105によって駆動されるようになっており、片面の読取りが終了した原稿がコンタクトガラス2から搬出される際には、第2ソレノイド105によって駆動されずに反転経路30とコンタクトガラス2の間に設けられた返送経路31を開放するホームポジション位置（図1に示すように第2切換爪25の下面が原稿の搬送路の一部を構成する）に切換られるようになっている。

【0025】このため、コンタクトガラス2から搬出される原稿は、第1切換爪24によって反転経路30に搬送された後、第2切換爪25によって返送経路31に表裏面が反転された状態で反転駆動コロ20および反転従動コロ23に挟持されてコンタクトガラス2に返送される。反転経路30上に設けられた反転センサ28によって原稿の先端が検知されると、コントローラ101は搬送ベルトモータ102を逆転駆動して搬送ベルト16を逆転駆動し、反転センサ28によって原稿の先端が検知された時点からの搬送ベルトモータ102の回転パルスが所定値に到達したときに原稿

をコンタクトガラス2上の読取位置に搬送したものと判断して搬送ベルトモータ102を停止させる。

【0026】読取位置で原稿の読取りおよび露光が終了すると、コントローラ101には複写機1から信号が入力されるため、コントローラ101はこの信号が入力すると、搬送ベルトモータ102を正転駆動し、さらに、第1ソレノイド104を駆動するとともに第2ソレノイド105の駆動を停止し、第1切換爪24によってコンタクトガラス2と反転経路30を連通させるとともに、第2切換爪25によって反転経路31と第2排紙トレイ9を連通させることにより（第2切換爪25の上部が原稿の搬送路の一部を構成する）、コンタクトガラス2から搬出される原稿は反転駆動コロ20および反転従動コロ21に挟持されて搬送された後、排紙駆動コロ26および排紙従動コロ27によって挟持されて第2排紙トレイ9上に排紙される。

【0027】なお、本実施形態では、第1切換爪24がコンタクトガラス2と第1排紙トレイ8を連通する位置を第1排紙位置、第1切換爪24および第2切換爪25がコンタクトガラス2、反転経路30、返送経路31およびコンタクトガラス2をループ状に連通する位置を返送位置、第1切換爪24および第2切換爪25がコンタクトガラス2、反転経路30および第2排紙トレイ9を連通する位置を第2排紙位置という。

【0028】また、コントローラ101はレジストセンサ15が原稿の先端を検知してから後端を検知するまでの給紙モータ100の回転パルスを計数することにより、原稿のサイズ（原稿の搬送方向長さ）を検知するようになっており、コントローラ101およびレジストセンサ15はサイズ検知手段を構成している。そして、コントローラ101はレジストセンサ15からの原稿の前後端情報に基づいて搬送される原稿が大サイズ（例えばA4縦以上のサイズ）である場合に、原稿を第1排紙トレイ8上に搬送するように排紙手段7を切換制御するとともに、搬送される原稿が小サイズ（例えばA4横以下のサイズ）である場合に、原稿を第2排紙トレイ9上に搬送するように排紙手段7を切換制御するようになっており、制御手段を構成している。

【0029】また、複写機1とADF3はインターフェース107、108を介して接続されており、複写機1からのコピースタート信号および再スタート信号はインターフェース107、108を介してコントローラ101に入力されるようになっている。次に、図3に示すフローチャートに基づいて作用を説明する。最初に、コピースタートスイッチが押下される前に操作部106によって両面の搬送モードが指定されたか否かを判別し（ステップS1）、両面モードが指定されていない場合には、コピースタートスイッチの押下後に片面モードでの搬送を行なって原稿を第1排紙トレイ8に排紙する（ステップS5）。

【0030】ここで片面の搬送モードについて説明する。片面原稿の搬送モードによって原稿を搬送するに

は、オペレータが操作部106の選択スイッチを押下しない状態で原稿トレイ4に複数の片面原稿からなる原稿束Pを載置して複写機1の図示しないスタートスイッチを押下すると、インターフェース107、108を介して複写機1からADF3に給紙スタート信号が入力される。

【0031】このとき、コントローラ101は給紙モータ100を正転駆動して呼出しコロ10が時計方向に回転されて原稿束Pから最上位に位置する原稿が給紙されるとともに、給紙コロ11およびリバースコロ12が時計方向に回転されて原稿束Pから最上位の原稿のみが分離される。この分離された原稿は反時計方向に回転するプルアウト駆動コロ13とこれに連れ回りするプルアウト従動コロ14に挟持されて給紙コロ11およびリバースコロ12から引抜かれてコンタクトガラス2に向かって搬送される。

【0032】この原稿の先端がレジストセンサ15によって検知されると、コントローラ101はレジストセンサ15からの出力信号に基づいて給紙モータ100を逆転駆動させるとともに搬送ベルトモータ102を正転駆動させる。このとき、給紙モータ100と呼出しコロ10、給紙コロ11、リバースコロ12およびプルアウト駆動コロ13の間に介装された駆動系により呼出しコロ10と給紙コロ11が停止され、プルアウト駆動コロ13が反時計方向に継続して回転されるとともにリバースコロ12が時計方向に継続して回転されることにより、後続する原稿が給紙コロ11とリバースコロ12のニップ部に進入するのを防止して分離されないようになっている。

【0033】この搬送に際してレジストセンサ15が原稿の後端を検知したとき、コントローラ101はこの検知時点からの搬送ベルトモータ102の回転パルス进行を計数し、回転パルスが所定値に達したときに、駆動コロ17の駆動を停止して搬送ベルト16を停止することにより、原稿をコンタクトガラス2上の読取位置に停止させる。また、コントローラ101はレジストセンサ15によって原稿の後端が検知された時点で、給紙モータ100を再び駆動し、後続する原稿を上記したように分離してコンタクトガラス2に向かって搬送し、この原稿がレジストセンサ15によって検知された時点からの給紙モータ100のパルスが所定パルスに到達したときに、給紙モータ100を停止させて次原稿を先出し待機させる。

【0034】そして、原稿がコンタクトガラス2の読取位置に停止したとき、複写機1によって原稿の読取りおよび露光が行なわれる。この読取りおよび露光が終了すると、インターフェース107、108を介してコントローラ101には複写機1から再スタート信号が入力されるため、コントローラ101はこの信号が入力すると、搬送ベルトモータ102を正転駆動して、搬送ベルト16によって原稿をコンタクトガラス2から排紙手段7に搬出する。

【0035】このとき、第1切換爪24がホームポジション位置に待機しているため、コントローラ101が原稿の読取りおよび露光の終了後に搬送ベルトモータ102を駆

動すると同時に排紙モータ103を駆動させる。このため、反転駆動コロ20および排紙従動コロ21によって挟持された原稿が表裏面を反転されずに第1排紙トレイ8に直線的に排紙される。

【0036】一方、ステップS1で両面モードが設定された場合には、原稿の給紙を開始してからのレジストセンサ15からの原稿の前後端の検知情報に基づいてコントローラ101が原稿が大サイズであるか否かを判別し（ステップS2）、小サイズ原稿であるものと判断した場合には両面原稿を第2排紙トレイ9に原稿を排紙する両面第1搬送制御を行なう。

〈両面第1搬送制御〉なお、本両面第1搬送制御にあつては、原稿トレイ4に載置された原稿をコンタクトガラス2に搬送して読取る動作は上述したので、読取りが終了した原稿を排紙するまでの動作を説明する。

【0037】複写機1によって原稿の読取りおよび露光が終了すると、コントローラ101に複写機1から再スタート信号が入力されるため、コントローラ101はこの信号が入力すると、搬送ベルトモータ102を正転駆動して、搬送ベルト16によって原稿をコンタクトガラス2から排紙手段7に向かって搬出する。また、コントローラ101は第1ソレノイド104を駆動して第1切換爪24をホームポジション位置からコンタクトガラス2と反転経路30を連通する位置に移動させるとともに、両面原稿の片面の読取りおよび露光の終了後に搬送ベルトモータ102を駆動すると同時に排紙モータ103を駆動させる。このため、反転駆動コロ20および排紙従動コロ21によって挟持された原稿は反転経路30および反転ガイドコロ22によって第2切換爪25に向かって搬送される。

【0038】また、搬送ベルトモータ102が駆動されると同時に、第2ソレノイド105が駆動されて切換爪25がホームポジション位置から反転経路30と返送経路31を連通する位置に切換えられるため、反転駆動コロ20および排紙従動コロ21によって搬送される原稿は第2切換爪25によって返送経路31に表裏面が反転された状態で反転され、駆動コロ20および反転従動コロ23に挟持されてコンタクトガラス2に返送される。

【0039】また、反転経路30上に設けられた反転センサ29によって原稿の先端が検知されると、コントローラ101は搬送ベルトモータ102を逆転駆動して搬送ベルト16を逆転駆動し、反転センサ28によって原稿の先端が検知された時点からの搬送ベルトモータ102の回転パルスが所定値に到達したときに原稿をコンタクトガラス2上の読取位置に搬送したものと判断して搬送ベルトモータ102を停止させる。

【0040】次いで、読取位置で原稿の読取りおよび露光が終了すると、コントローラ101に複写機1から再スタート信号が入力されるため、コントローラ101はこの信号が入力すると、搬送ベルトモータ102を正転駆動し、さらに、第1ソレノイド104を駆動するとともに第



11

2ソレノイド105の駆動を停止する。このため、第1切換爪24によってコンタクトガラス2と反転経路30が連通されるとともに、第2切換爪25によって反転経路30と第2排紙トレイ9が連通されるため、コンタクトガラス2から搬出される原稿が第2排紙トレイ9上に排紙される。

【0041】一方、ステップS2でコントローラ101が大サイズの前稿であるものと判断した場合には、原稿の両面の読取後に原稿を反転して第1排紙トレイ8に排紙する両面第2搬送制御を行なう。

〈両面第2搬送制御〉本両面第2搬送制御にあつては、原稿トレイ4に載置された原稿をコンタクトガラス2に搬送して読取る動作は上述したので、読取りが終了した原稿を排紙するまでの動作を説明する。

【0042】分離・搬送手段5によって分離された後コンタクトガラス2に搬送・停止され、複写機1によって原稿の読取りおよび露光が終了すると、コントローラ101に複写機1から信号が入力されるため、コントローラ101はこの信号が入力すると、搬送ベルトモータ102を正転駆動して、搬送ベルト16によって原稿をコンタクトガラス2から排紙手段7に向かって搬出する。

【0043】また、コントローラ101は第1ソレノイド104を駆動して第1切換爪24をホームポジション位置からコンタクトガラス2と反転経路30を連通する位置に移動させるとともに、両面原稿の片面の読取りおよび露光の終了後に搬送ベルトモータ102を駆動すると同時に排紙モータ103を駆動させる。このため、反転駆動コロ20および排紙従動コロ21によって挟持された原稿は反転経路30を通過して第2切換爪25に向かって搬送される。

【0044】また、搬送ベルトモータ102が駆動されると同時に、第2ソレノイド105が駆動されて切換爪25がホームポジション位置から反転経路30と返送経路31を連通する位置に切換えられるため、反転駆動コロ20および排紙従動コロ21によって搬送される原稿は第2切換爪25によって返送経路31に表裏面が反転された状態で反転され、駆動コロ20および反転従動コロ23に挟持されてコンタクトガラス2に返送される。

【0045】また、反転経路30上に設けられた反転センサ28によって原稿の先端が検知されると、コントローラ101は搬送ベルトモータ102を逆転駆動して搬送ベルト16を逆転駆動し、反転センサ28によって原稿の先端が検知された時点からの搬送ベルトモータ102の回転パルスが所定値に到達したときに原稿をコンタクトガラス2上の読取位置に搬送したものと判断して搬送ベルトモータ102を停止させる。

【0046】次いで、読取位置で原稿の読取りおよび露光が終了すると、コントローラ101に複写機1から信号が入力されるため、コントローラ101はこの信号が入力すると、搬送ベルトモータ102を正転駆動して、搬送ベルト16によって原稿をコンタクトガラス2から排紙手段

12

7に搬出する。また、コントローラ101は第1ソレノイド104を駆動して第1切換爪24をホームポジション位置からコンタクトガラス2と反転経路30を連通する位置に移動させるとともに、両面原稿の片面の読取りおよび露光の終了後に搬送ベルトモータ102を駆動すると同時に排紙モータ103を駆動させる。このため、反転駆動コロ20および排紙従動コロ21によって挟持された原稿は反転経路30を通過して第2切換爪25に向かって搬送される。

【0047】また、搬送ベルトモータ102が駆動されると同時に、第2ソレノイド105が駆動されて切換爪25がホームポジション位置から反転経路30と返送経路31を連通する位置に切換えられるため、反転駆動コロ20および排紙従動コロ21によって搬送される原稿は第2切換爪25によって返送経路31に表裏面が反転された状態で反転され、駆動コロ20および反転従動コロ23に挟持されてコンタクトガラス2に返送される。

【0048】このとき、反転センサ28によって原稿の先端が検知された時点からの搬送ベルトモータ102の回転パルスが所定値に到達したときに原稿をコンタクトガラス2上の読取位置に搬送したものと判断して搬送ベルトモータ102を停止させる。次いで、この時点では原稿の読取りは行わずに、搬送ベルトモータ102の回転パルスが所定値に到達した時点でコントローラ101が搬送ベルトモータ102および排紙モータ103を正転駆動するとともに、第1ソレノイド104の駆動を停止する。このため、第1切換爪24がホームポジション位置に切換えられ、反転駆動コロ20および排紙従動コロ21によって挟持された原稿が表裏面を反転されずに第1排紙トレイ8に頁順が揃えられて排紙される。

【0049】このように本実施形態では、両面原稿の搬送モード時に原稿が大サイズである場合には、排紙手段7を返送位置および第1排紙位置に切換えて第1排紙トレイ8に排紙し、原稿が小サイズである場合には、排紙手段7を返送位置および第2排紙位置に切換えて第2排紙トレイ9に排紙したため、大サイズの両面原稿の搬送モード時にこの原稿を原稿トレイ4下方に設けられた第2排紙トレイ9に排紙するのを防止することができ、大サイズの両面原稿のスタック不良やジャム等が生じるのを防止して原稿を傷付けるのを防止することができる。

【0050】次に、図1、2、4を用いて本発明に係る自動原稿搬送装置の第2実施形態を説明する。なお、本実施形態は請求項2記載の発明に対応し、基本的な構成は上記実施形態と同様であるが、レジストセンサ15によって原稿の搬送枚数を計数し、この搬送枚数に基づいて原稿を排紙する排紙トレイを選択する点が第1実施形態と異なっている。

【0051】図1、2において、レジストセンサ15によって原稿を検知する度にレジストセンサ15からの出力信号に基づいてコントローラ101が原稿の搬送枚数を計数し、コントローラ101はレジストセンサ15からの原稿の

13

前後端情報と搬送枚数の計数値とに基づいて原稿排紙トレイ8、9を選択して原稿を排紙するように排紙手段7を制御するようになっている。本実施形態のコントローラ101はRAM(Random Access Memory)等のメモリを格納しており、計数した原稿枚数をRAM内に格納するようになっている。なお、本実施形態では、レジストセンサ15およびコントローラ101によって計数手段を構成している。

【0052】次に、図4に示すフローチャートに基づいて作用を説明する。まず、コピースタートスイッチが押下されたときにコントローラ101のRAMに格納された原稿の枚数(n)をクリアした後(ステップS11)、コピースタートスイッチが押下される前に操作部106によって両面の搬送モードが指定されたか否かを判別する(ステップS12)。両面モードが指定されていない場合には、コピースタートスイッチの押下後に第1実施形態で説明したように片面モードでの搬送を行なって原稿を第1排紙トレイ8に排紙する(ステップS18)。

【0053】一方、ステップS12で両面モードが設定された場合には、原稿の給紙を開始してからのレジストセンサ15からの原稿の前後端の検知情報に基づいてコントローラ101が原稿が大サイズであるか否かを判別し(ステップS13)、小サイズ原稿であるものと判断した場合には第1実施形態で説明したように両面原稿を第2排紙トレイ9に原稿を排紙する両面第1搬送制御を行なう。

【0054】また、ステップS13でコントローラ101が大サイズの原稿であるものと判断した場合には、レジストセンサ15を通過する原稿を計数し(ステップS15)、この計数値が所定枚数に到達したか否かを判別する(ステップS16)。そして、この計数値が所定枚数以下である場合には、第1実施形態で説明したように両面原稿を第2排紙トレイ9に原稿を排紙する両面第1搬送制御を行なう。

【0055】また、計数値が所定枚数以上になった場合には、第1実施形態で説明したように原稿の両面の読取後に原稿を反転して第1排紙トレイ8に排紙する両面第2搬送制御を行なう(ステップS17、S18)。このように本実施形態では、レジストセンサ15およびコントローラ101によって原稿の搬送枚数を計数し、原稿が大サイズで、かつ搬送枚数が所定枚数を越えるまでは、排紙手段7を返送位置および第2排紙位置に切換えて原稿を第2排紙トレイ9に排紙し、原稿が大サイズで、かつ搬送枚数が所定枚数を越えた場合には、排紙手段7を返送位置および第1排紙位置に切換えて原稿を第1排紙トレイ8に排紙するように排紙手段7を制御しているため、スタック不良が生じない枚数の大サイズの両面原稿を第2排紙トレイ9に排紙するとともに、第2排紙トレイ9に排紙するとスタック不良が生じるおそれがある所定枚数を越える大サイズの両面原稿を第1排紙トレイ8に排紙し、この際に原稿の裏表面を反転させることにより、第

14

1排紙トレイ8および第2排紙トレイ9に排紙される原稿の頁順を揃えることができる上に全ての原稿のスタック不良が発生するのを防止することができる。

【0056】また、全ての大サイズの両面原稿を裏表面を反転して第1排紙トレイ8に排紙すると、原稿の搬送時間が長くなるが、本実施形態では、所定枚数を越える原稿のみを裏表面を反転させて第1排紙トレイ8に排紙しているため、原稿の搬送時間が長くなるのを防止して原稿の搬送処理能力が低下するのを抑制することができる。

【0057】次に、図5～8を用いて本発明に係る自動原稿搬送装置の第3実施形態を説明する。なお、本実施形態は請求項3記載の発明に対応し、第1実施形態と同様の構成には同一番号を付して説明を省略する。図5～7において、原稿トレイ4には、検知レバー50が支点51を中心に回動自在に設けられており、この検知レバー50は先端部が原稿に当接するようになっている。また、検知レバー50の他端部に設けられたフィラー部52はフィラー部検知センサ53によって検知されるようになっており、この検知センサ53はフィラー部52を検知するとコントローラ101に信号を出力するようになっている。

【0058】具体的には、原稿トレイ4に載置された原稿の厚さが所定厚さ以下である場合には、検知センサ53はフィラー部52を検知しないため、コントローラ101に信号を出力せず、原稿の厚さが所定厚さ以上である場合には、検知レバー50が支点51を中心に時計方向に回動するため検知センサ53はフィラー部52を検知してコントローラ101に信号を出力する。したがって、コントローラ101は検知センサ53からの出力信号に基づいて原稿トレイ4に載置された原稿の厚さを検知することができる。

【0059】そして、コントローラ101はこの検知センサ53からの出力信号とレジストセンサ15からの原稿サイズ情報とに基づいて原稿を排紙する排紙トレイを選択するようになっている。本実施形態では、検知レバー50およびフィラー部検知センサ53が厚さ検知手段を構成している。また、検知センサ53は光センサ、マイクロスイッチ等のようにフィラー部52を検知できるものであったら如何なるものであっても良い。

【0060】次に、図8に示すフローチャートに基づいて作用を説明する。まず、コピースタートスイッチが押下されたときに、検知センサ53からの出力信号に基づいて原稿トレイ4に載置された原稿束の厚さを検知しておく。そして、コピースタートスイッチの押下前に操作部106によって両面の搬送モードが指定されたか否かを判別する(ステップS21)。両面モードが指定されていない場合には、第1実施形態で説明したように片面モードでの搬送を行なって原稿を第1排紙トレイ8に排紙する(ステップS26)。

【0061】一方、ステップS21で両面モードが設定された場合には、原稿の給紙を開始してからのレジストセ

15

ンサ15からの原稿の前後端の検知情報に基づいてコントローラ101が原稿が大サイズであるか否かを判別し（ステップS22）、小サイズ原稿であるものと判断した場合には第1実施形態で説明したように両面原稿を第2排紙トレイ9に原稿を排紙する両面第1搬送制御を行なう。

【0062】また、ステップS22でコントローラ101が大サイズの原稿であるものと判断した場合には、検知センサ53からの出力信号に基づいて原稿の厚さが所定の厚さ以上の厚東原稿であるか否かを判別し（ステップS24）、厚東原稿でない場合には、第1実施形態で説明したように両面原稿を第2排紙トレイ9に原稿を排紙する両面第1搬送制御を行なう。

【0063】また、原稿の厚東原稿であるものと判断した場合には、第1実施形態で説明したように原稿の両面の読取後に原稿を反転して第1排紙トレイ8に排紙する両面第2搬送制御を行なう（ステップS25、S26）。このように本実施形態では、原稿トレイ4に載置された原稿の厚さを検知する検知レバー50および検知センサ53を設け、原稿が大サイズで、かつ原稿の厚さが所定厚さ以下の場合には、排紙手段7を返送位置および第2排紙位置に切換えて原稿を第2排紙トレイ9に排紙し、原稿が大サイズで、かつ原稿の厚さが所定厚さ以上の場合には、排紙手段7を返送位置および第1排紙位置に切換えて原稿を第1排紙トレイ8に排紙するように排紙手段7を制御しているため、スタック不良が生じない厚さに相当する枚数の大サイズの両面原稿を第2排紙トレイ9に排紙するとともに、第2排紙トレイ9に排紙するとスタック不良が生じるおそれがある厚さに相当する枚数の大サイズの両面原稿を第1排紙トレイ8に排紙し、この際に原稿の裏表面を反転させることにより、第1排紙トレイ8および第2排紙トレイ9に排紙される原稿の頁順を揃えることができる上に、全ての原稿のスタック不良が生じるのを確実に防止することができる。

【0064】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、大サイズの両面原稿の搬送モード時にこの原稿が原稿載置台下方に設けられた第2原稿載置台に排紙されることがないため、大サイズの両面原稿のスタック不良やジャム等が生じるのを防止して原稿を傷付けるのを防止することができる。

【0065】請求項2記載の発明によれば、スタック不良が生じない枚数の大サイズの両面原稿を第2原稿排紙台に排紙するとともに、第2原稿排紙台に排紙するとスタック不良が生じるおそれがある所定枚数を越える大サイズの両面原稿を第1原稿排紙台に排紙し、この際に原稿の裏表面を反転させることにより、第1原稿排紙台および第2原稿排紙台に排紙される原稿の頁順を揃えるこ

16

とができる上に全ての原稿のスタック不良が発生するのを防止することができる。

【0066】また、全ての大サイズの両面原稿を裏表面を反転して第1原稿排紙台に排紙すると、原稿の搬送時間が長くなるが、本発明では、所定枚数を越える原稿のみを裏表面を反転させて第1原稿排紙台に排紙しているため、原稿の搬送時間が長くなるのを防止して原稿の搬送処理能力が低下するのを抑制することができる。請求項3記載の発明によれば、スタック不良が生じない厚さに相当する枚数の大サイズの両面原稿を第2原稿排紙台に排紙するとともに、第2原稿排紙台に排紙するとスタック不良が生じるおそれがある厚さに相当する枚数の大サイズの両面原稿を第1原稿排紙台に排紙し、この際に原稿の裏表面を反転させることにより、第1原稿排紙台および第2原稿排紙台に排紙される原稿の頁順を揃えることができる上に、全ての原稿のスタック不良が生じるのを確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る自動原稿搬送装置の第1実施形態および第2実施形態の概略構成図である。

【図2】第1実施形態および第2実施形態の制御系のブロック図である。

【図3】第1実施形態の搬送処理のフローチャートである。

【図4】第2実施形態の搬送処理のフローチャートである。

【図5】本発明に係る自動原稿搬送装置の第3実施形態の概略構成図である。

【図6】第3実施形態の制御系のブロック図である。

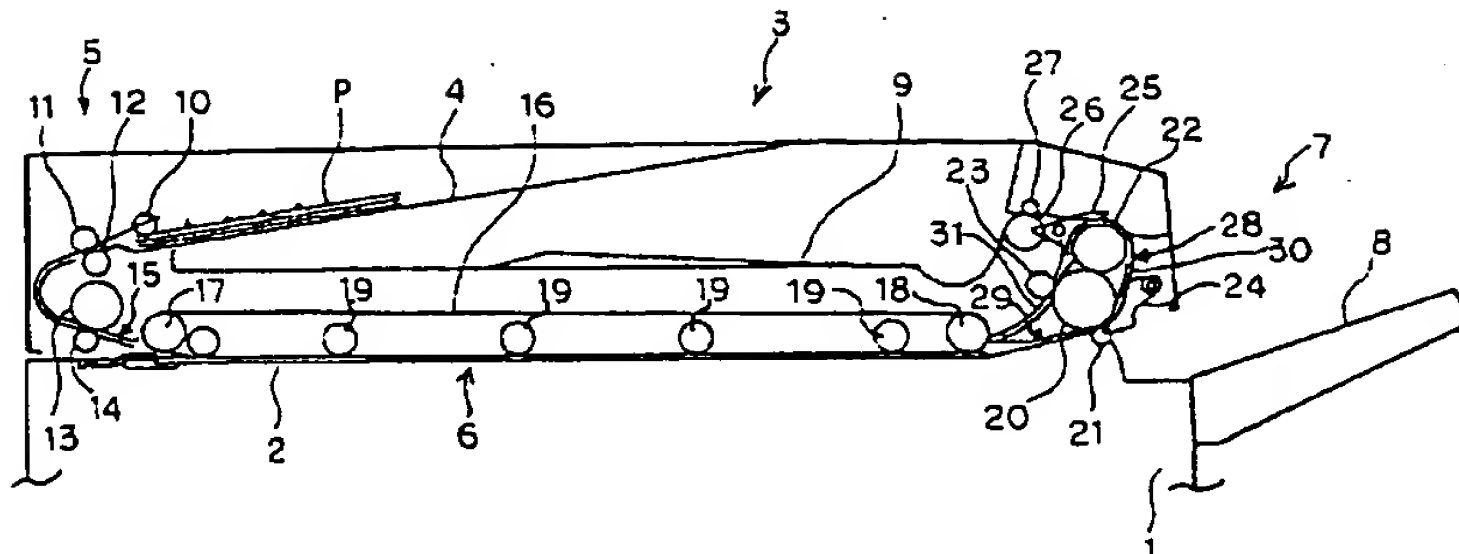
【図7】第3実施形態の厚さ検知手段の構成図である。

【図8】第3実施形態の搬送処理のフローチャートである。

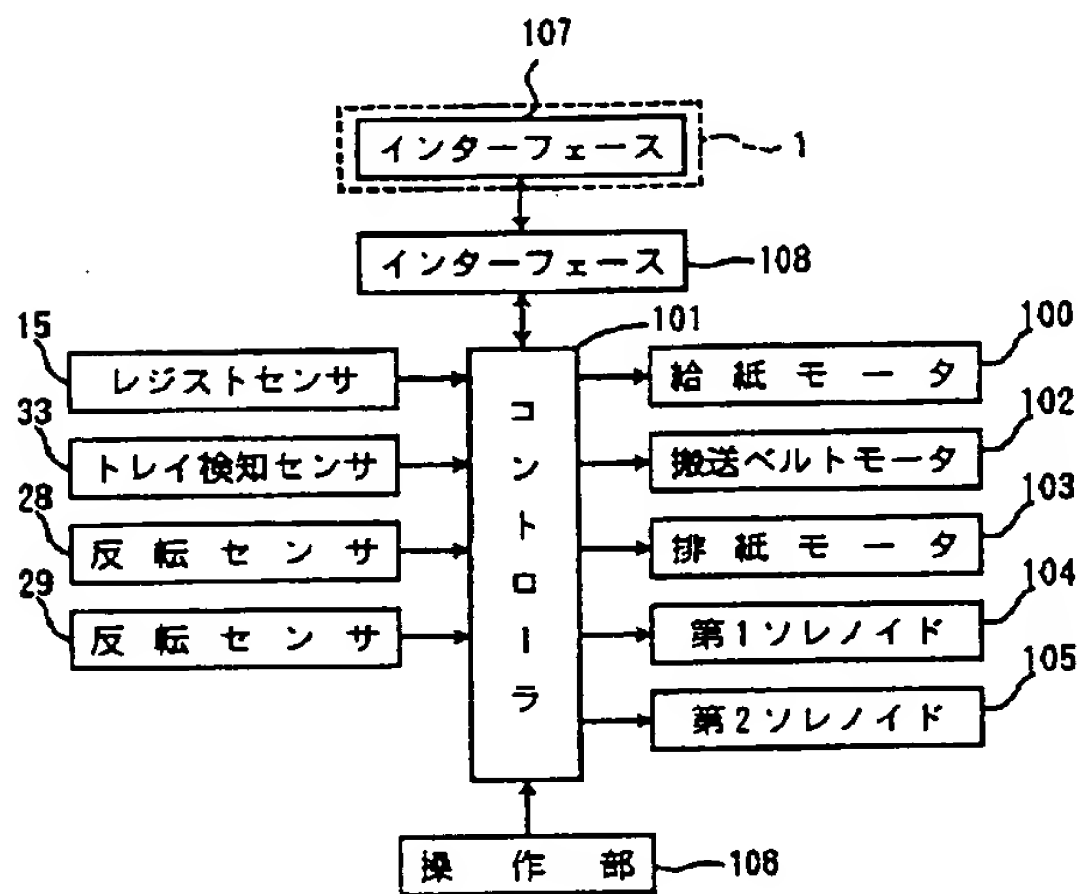
【符号の説明】

- |     |                          |
|-----|--------------------------|
| 1   | 複写機（画像処理装置）              |
| 2   | コンタクトガラス（読取位置）           |
| 3   | ADF（自動原稿搬送装置）            |
| 4   | 原稿トレイ（原稿載置台）             |
| 5   | 分離・搬送手段                  |
| 6   | 搬入・搬出手段                  |
| 7   | 排紙手段                     |
| 8   | 第1排紙トレイ（第1原稿排紙台）         |
| 9   | 第2原稿排紙台                  |
| 15  | レジストセンサ（サイズ検知手段、計数手段）    |
| 50  | 検知レバー（厚さ検知手段）            |
| 53  | フィラー部検知センサ（厚さ検知手段）       |
| 101 | コントローラ（制御手段、計数手段、厚さ検知手段） |

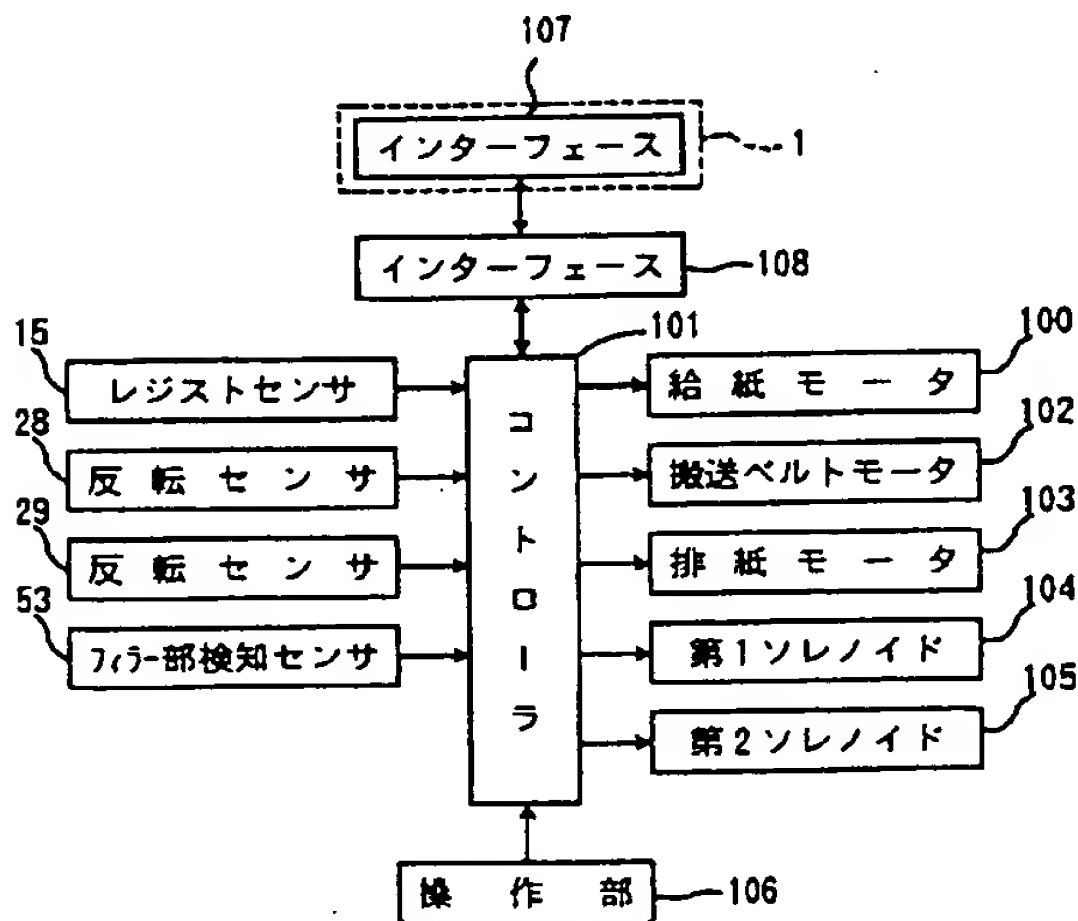
【図1】



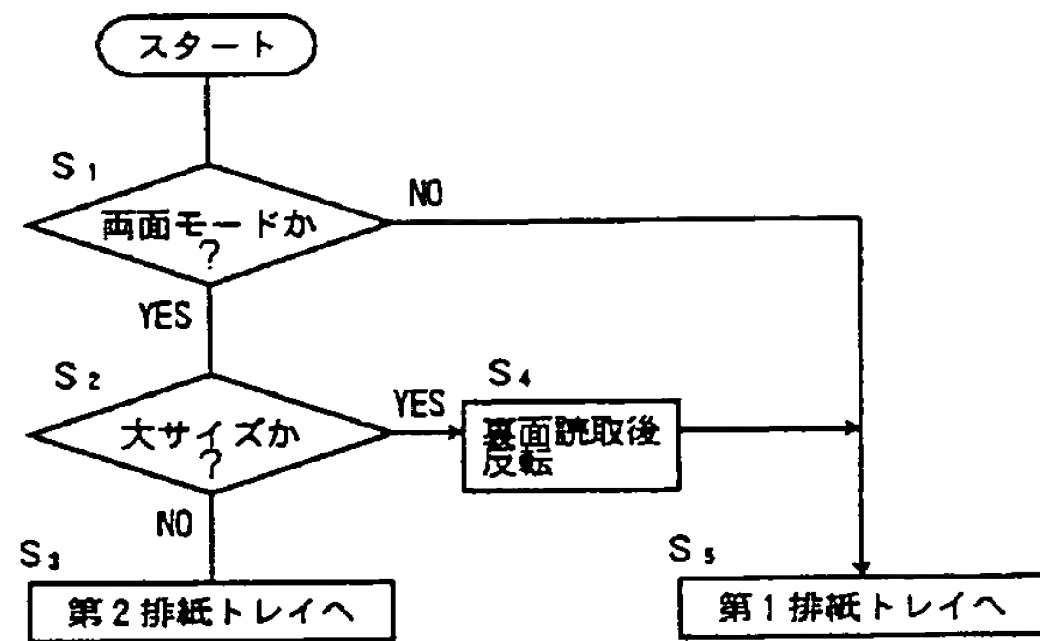
【図2】



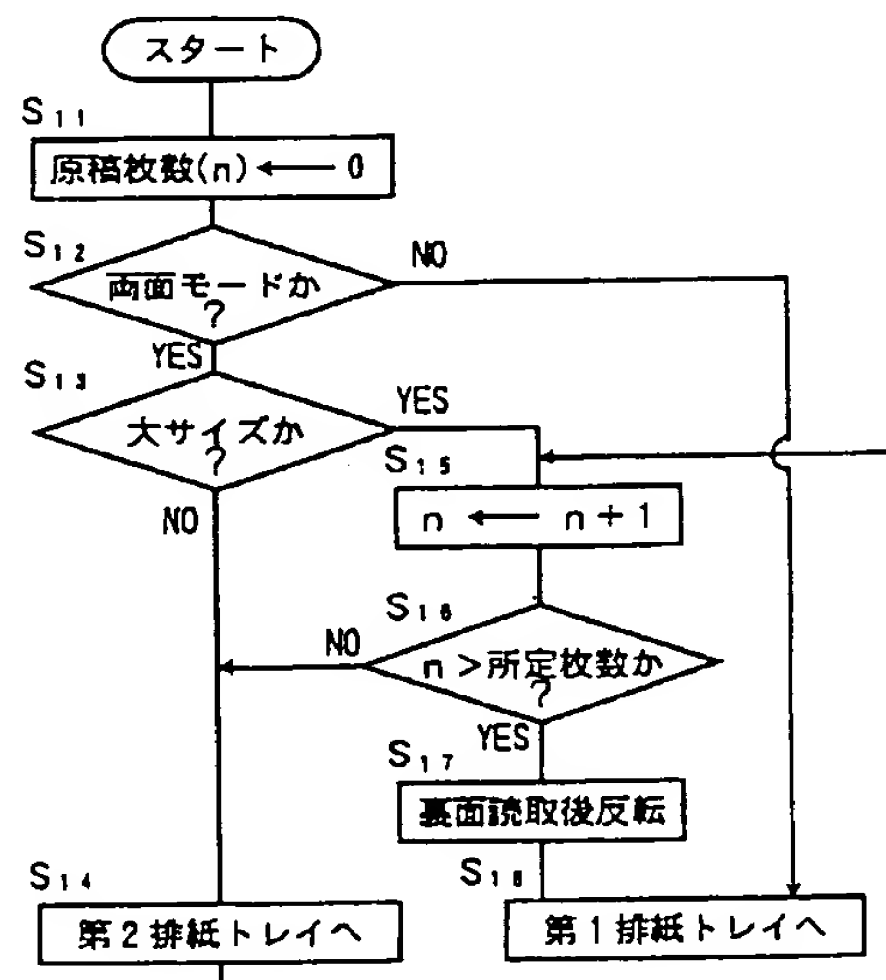
【図6】



【図3】

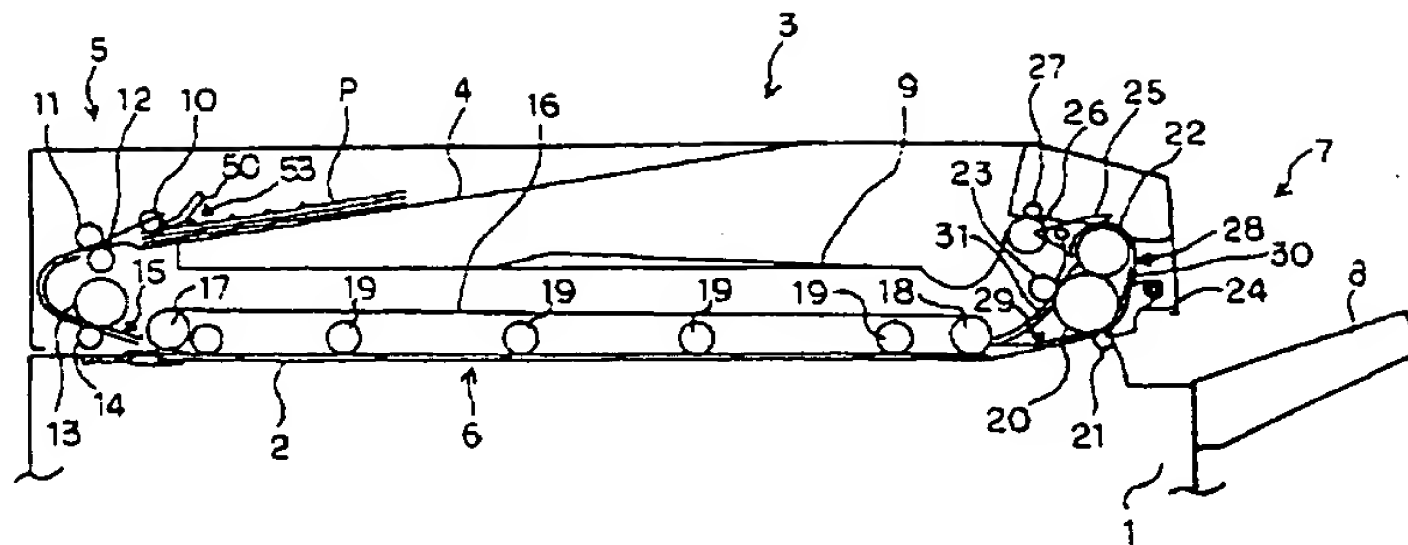


【図4】

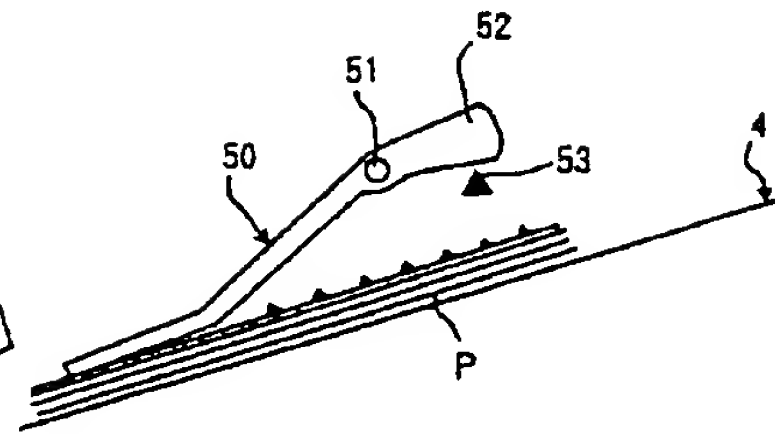




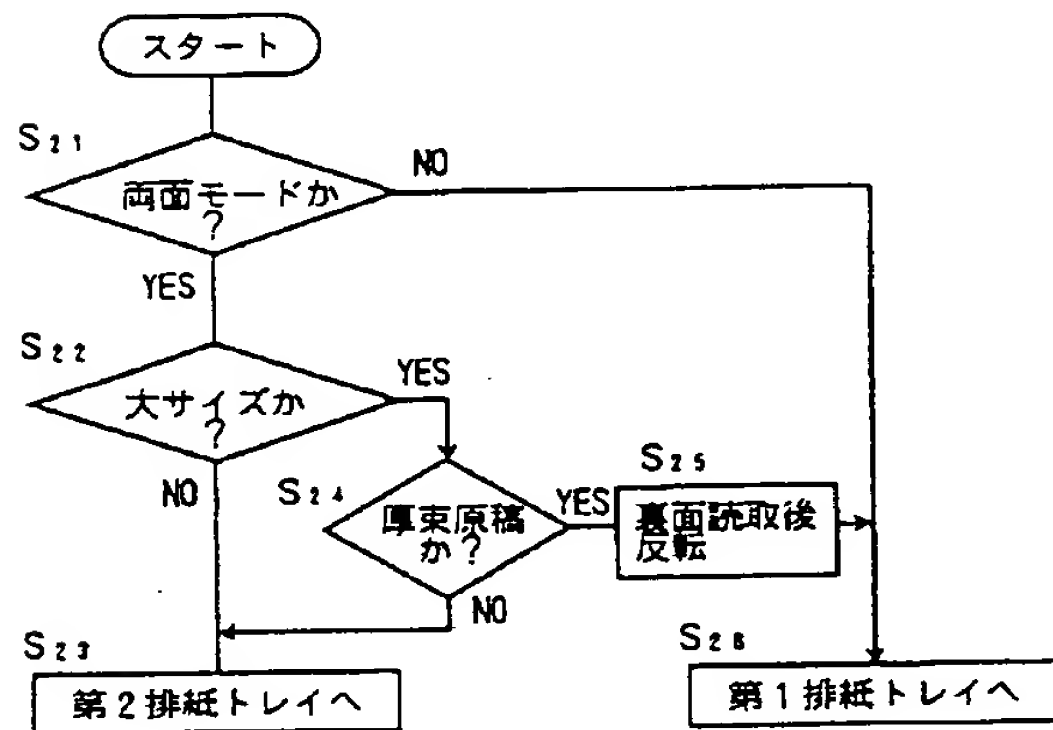
【図5】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72) 発明者 津野 昭弘

愛知県名古屋市中区錦2丁目2番13号 リ

コーエレメックス株式会社内